

## Tárgytematika / Course Description Matematika 1.

GKLB\_MSTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Lukács Antal

Félév / Semester: 2023/24/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja, hogy a hallgatót megismertesse a térbeli vektorok, az egyváltozós függvények differenciál- és integrálszámításának alapvető fogalmaival és módszereivel.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. Térbeli vektorok fogalma. Műveletek vektorokkal: összeadás, kivonás, számmal szorzás, skaláris szorzat, vektoriális szorzat, vegyesszorzat.
2. Vektorok koordinátás alakja, Műveletek koordinátákkal adott vektorokkal.
3. Tételek megadása. Tételek metszéspontja, távolsága, szöge.
4. Komplex számok fogalma, algebrai és trigonometrikus alakja. Műveletek komplex számokkal algebrai és trigonometrikus alakban.
5. Egyváltozós függvény fogalma. Műveletek függvényekkel. Az összetett függvény és az inverz függvény. Függvény grafikonja, értelmezési tartománya és értékkészlete.
6. Elemi alapfüggvények és lineáris transzformáltjaik.
7. A számsorozat fogalma, határértéke, küszöbindex. Egyváltozós függvények határértéke, folytonossága.
8. A differenciálhányados és a derivált fogalma. A differenciálhányados geometriai jelentése, grafikon érintőjének felírása, linearizált.
9. Taylor polinomok, Maclaurin polinomok. A L'Hospital-szabály.
10. Monotonitás vizsgálata az első deriváltból, szóveges szélsőérték feladatok.

11. Konvexitás és inflexiós pont vizsgálata a második deriváltból. Teljes függvényvizsgálat.
12. A határozatlan integral fogalma, alapintegrálok, egyszerű integrálási szabályok. A határozott integral fogalma. A Newton-Leibnitz-szabály. Terület és forgástest térfogatának meghatározása határozott integrállal.
13. Bevezetés az integrálási módszerekbe. Intégrálás ha az integrandus összetett függvény, melynek belső függvénye lineáris, vagy függvény hatványa szorozva a deriválttal, vagy derivált és függvény hányadosa. Parciális integrálás.
14. Összefoglalás, ismétlés.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félévi aláírás megadásának és ezáltal a vizsgára bocsáthatóság feltétele nincs. Az aláírást szerzett hallgatók a vizsgaidőszakban vizsgadolgozatot írnak, amelynek legalább 55%-os teljesítése esetén legalább elégséges osztályzatot kapnak; 55% alatti pontszám esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen.

### **Az érdemjegyek határai a vizsgán:**

**0-50%: elégtelen**

**55-60% : elégséges**

**65-75% : közepes**

**80-85% : jó**

**90-100% : jeles**

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Horváth Gábor, Kulcsár Nárcisz, Lukács Antal, dr. Molnárka-Miletics Edit: Matematika 1. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2017. Győr.

---

## AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

